



BRÅKET



*Information om seminarier och högre undervisning
i matematiska ämnen i Stockholmsområdet*

NR 14

FREDAGEN DEN 11 APRIL 2003

BRÅKET

Veckobladet från
Institutionen för matematik
vid Kungl Tekniska Högskolan
och Matematiska institutionen
vid Stockholms universitet

Redaktör: Gunnar Karlsson

Telefon: 08-790 84 79

Adress för e-post:
gunnarkn@math.kth.se

Bråket på Internet: <http://www.math.kth.se/braaket.html> eller
<http://www.math.kth.se/braket/>

Postadress:

Red. för Bråket
Institutionen för matematik
KTH
100 44 Stockholm

Sista manustid för nästa nummer:
Onsdagen den 16 april kl. 13.00.

Kurs

Torsten Ekedahl: Elementär algebraisk geometri. Se sidan 3.

Nästa nummer av Bråket

utkommer den 17 april, på skärtorsdagen. Material måste vara red. tillhanda senast onsdagen den 16 april kl. 13.00.

Money, jobs: Se sidorna 5–7.

SEMINARIER

Fr 04–11 kl. 10.00–12.00. Högre seminariet i språkfilosofi och logik. Fritz Hamm, Tübingen: *Sense and denotation as algorithm and value: Moschovakis' theory of meaning*. Rum D700, Filosofiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10D, Frescati. Se Bråket nr 12 sidan 5.

Fr 04–11 kl. 10.15–12.00. Valda problem i geometri. Torsten Ekedahl: *Toric varieties (continued)*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 13 sidan 5.

Fr 04–11 kl. 15.00–16.00. Presentation av examensarbete i matematik. Kimmy Samuelsson: *A Term Structure Model with Macro Factors*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 13 sidan 6.

Må 04–14 kl. 13.15–14.15. Seminar in Analysis and its Applications. Björn Gustafsson: *On the lifetime of classical solutions of the well-posed Hele-Shaw problem*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 3.

Må 04–14 kl. 15.15–16.00. Seminarium i finansiell matematik. Erik Sjöberg presenterar sitt examensarbete: *Värdering av callables: modellering och implementering*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 4.

Må 04–14 kl. 16.15–17.00. Seminarium i matematisk statistik. Fredrik Gustavsson presenterar sitt examensarbete: *Processoptimering medelst multivariata och kombinatoriska metoder*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 13 sidan 5.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- Ti 04–15 kl. 14.15–15.00. Seminarium i numerisk analys. (Observera dagen!) Jean-David Benamou**, INRIA, Paris: *Introduction to ray tracing and Hamilton-Jacobi solvers*. Rum 4523, Nada, KTH, Lindstedtsvägen 3, plan 5.
- Ti 04–15 kl. 15.15–16.00. Seminarium i finansiell matematik. (Observera dagen!) Fredrik Solberg** presenterar sitt examensarbete: *Pricing Child Health and Accident Insurance*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.
- On 04–16 kl. 13.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Victor Shulman**, Ryssland: *Radical Banach algebras and radicals in Banach algebras*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- Ti 04–22 kl. 10.30. Logikseminariet Stockholm-Uppsala. (Observera dagen och tiden!) Marko Djordjevic**: *On the finite submodel property*. Sal 2244, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se sidan 4.
- On 04–23 kl. 13.00. Uppsattsseminarium i statistik. Bo Tydén**: *Sambandsmönster hos barn som har berörts av insatser från Socialtjänsten*. Handledare: **Gösta Hägg-lund**. Sal B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati.
- On 04–23 kl. 15.15. Seminarium i matematisk statistik. Marina Alexandersson**, Fraunhofer-Chalmers Research Centre for Industrial Mathematics: *Cross-species gene finding and alignment with generalized pair hidden Markov models*. Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 3.
- On 04–23 kl. 15.15–17.00. Doktorandseminarium. Jesper Carlström**: *Introduktion till intuitionism*. Sal 16, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se nedan.
- To 04–24 kl. 14.15–15.00. Seminarium i numerisk analys. Kyoung-Sook Moon**, Nada, KTH: *Adaptive Monte Carlo algorithm for killed diffusion*. Rum 4523, Nada, KTH, Lindstedtsvägen 3, plan 5. Se sidan 4.

DOKTORANDSEMINARIUM**Jesper Carlström:****Introduktion till intuitionism**

Sammanfattning: Jag har blivit ombedd att förklara vad intuitionism är. Så nu tänker jag försöka. Jag riktar mig till doktorander i matematik och filosofi. Ingen kunskap i filosofi förutsätts, och endast mycket liten kunskap i matematik och logik.

Intuitionism grundas på idén att matematik består av mentala konstruktioner. Jag kommer att exemplifiera detta genom att visa vilka sorts konstruktioner som är involverade i uppbyggande av aritmetik. På grund av dessa konkreta exempel kan mitt föredrag fungera som ett komplement till Per Martin-Löfs mer abstrakta föreläsningar i typteori.

Jag undviker att beröra den sorts intuitionism som är oförenlig med klassisk logik. Tvärtom kan man se det jag skall göra som ett grundvalsarbete för klassisk matematik, med observationen att vissa vinster kan göras om man avstår från några klassiska principer.

Tid och plats: Onsdagen den 23 april kl. 15.15–17.00 i sal 16, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

FÖRDJUPNINGSKURS I MATEMATIK

Torsten Ekedahl: Elementär algebraisk geometri

Ingen undervisning i denna kurs ges måndagen den 14 april.

SEMINAR IN ANALYSIS AND ITS APPLICATIONS

Björn Gustafsson:

**On the life-time of classical solutions
of the well-posed Hele-Shaw problem**

Abstract: The evolution of a Hele-Shaw blob of fluid under injection of more fluid at a single point can be described by a differential equation for the conformal map from the unit disc to the fluid domain. Solutions of this Polubarinova-Galin equation may break due to self-collisions of the fluid domain, i.e. that the mapping function loses its property of being univalent.

On the other hand it was recently observed that the radius of analyticity for the mapping function is an increasing function in time. Therefore loss of univalence is really the only way a classical solution may break down. From this one may deduce that if the initial domain is starlike with respect to the injection point, then the solution exists forever.

I will discuss matters as the above in the talk. It is based on joint work with Dmitry Prokhorov and Alexander Vasiliev.

Tid och plats: Måndagen den 14 april kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Marina Alexandersson:

**Cross-species gene finding and alignment
with generalized pair hidden Markov models**

Abstract: A fundamental task in analysing genomes is to annotate various features of biological importance. While this is relatively straightforward for organisms with compact genomes (such as bacteria or yeast), it becomes much more challenging for large genomes (such as mammals) because the coding “signal” is scattered in a vast sea of non-coding “noise”.

Cross-species gene finding is based on the observation that conserved regions between related organisms are more likely than divergent regions to be coding. A key feature of the method is the ability to enhance gene predictions by finding the best alignment between two syntenic sequences, while at the same time finding biologically meaningful alignments that preserve the correspondence between coding exons.

In this talk we present a probabilistic framework that unifies the problems of gene finding and alignment. Our model is a generalized pair hidden Markov model, a hybrid of generalized hidden Markov models which have been used previously for gene finding, and pair hidden Markov models which have applications to sequence alignment. The theory is implemented in a gene finding and alignment software called SLAM, that aligns and identifies complete exon/intron structures in two related, but unannotated, sequences of DNA.

Tid och plats: Onsdagen den 23 april kl. 15.15 i rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

SEMINARIUM I FINANSIELL MATEMATIK

Erik Sjöberg

presenterar sitt examensarbete:

Värdering av callables: modellering och implementering

Sammanfattning: I detta examensarbete studeras värdering av callables. Detta är en särskild typ av obligationer där möjligheten finns för utställaren att vid ett antal bestämda tidpunkter under löptiden lösa in obligationen i förtid. Tre olika modeller för den korta räntan; Hull och Whites modell, Black, Derman och Toys modell samt Black och Karsinsikis modell har anpassats för prissättning av callables. Modellerna har implementerats i Quantlab, en miljö för kvantitativ analys, där prissättning sker i realtid.

Tid och plats: Måndagen den 14 april kl. 15.15–16.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

LOGIKSEMINARIET STOCKHOLM-UPPSALA

Marko Djordjevic:

On the finite submodel property

Abstract: A result giving a new (it seems) sort of first-order sentence without finite models will be presented. This leads us into looking at the so-called finite submodel. A first-order theory T has the finite submodel property if, for any model M of T , any sentence in T is true in a finite substructure of M . It is known that all smoothly approximable structures and the random structure have the finite submodel property. I will, in a context wider than this, present both positive results (conditions which imply the finite submodel property) and negative results (examples without it).

Tid och plats: Tisdagen den 22 april kl. 10.30 i sal 2244, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet.

SEMINARIUM I NUMERISK ANALYS

Kyoung-Sook Moon:

Adaptive Monte Carlo algorithm for killed diffusion

Abstract: I will present an adaptive algorithm for weak approximations of stochastic differential equations by the Monte Carlo Euler method. The goal is to compute an expected value, $E[g(X(\tau), \tau)]$, of a given function, g , of the solution depending on the first exit time, τ , from a given domain. In particular, I will explain why killed diffusions are good examples where adaptive methods are very useful.

The algorithm is based on the error expansion, for the approximation of $E[g(X(T))]$ for a fixed final time $T > 0$, with a posteriori leading order term introduced in [A. Szepessy, R. Tempone and G. Zouraris, Comm. Pure and Appl. Math., 54, 1169–1214, 2001] and on the almost optimal convergence rate proven in [K.-S. Moon, A. Szepessy, R. Tempone and G. Zouraris, preprint <http://www.nada.kth.se/~szepessy/sode.ps>].

Finally, I will show numerical results from computations of barrier options in financial mathematics.

Tid och plats: Torsdagen den 24 april kl. 14.15–15.00 i rum 4523, Nada, KTH, Lindstedtsvägen 3, plan 5.

SEMINARIUM I FINANSIELL MATEMATIK

Fredrik Solberg

presenterar sitt examensarbete:

Pricing Child Health and Accident Insurance

Abstract: Today, Child Health and Accident Insurance products do not provide cover for congenital diseases which are manifested before the age of six years. The main reason for this exclusion, according to insurance companies, is that costs would reach unrealistic levels if cover was provided for congenital disorders in this age group. Geneticists, however, claim that this exclusion is unethical. There seems to be a need to investigate whether or not this exclusion is reasonable.

The development of genetic tests for hereditary disorders gives insurers the possibility to make better risk assessments, if they are allowed to use results from such tests in their underwriting process. The use of such information is controversial, and there has been much discussion about whether insurers should be allowed to use genetic test results or not. It is natural to ask questions like: If insurers have access to genetic test results, what is the cost to an insured individual who has tested positive, in terms of extra premiums; or what is the cost to insurers, in terms of adverse selection, if they are not allowed to use results from genetic testing?

In this thesis it is shown how Markov models can be used to approach the questions raised above. Such a model is used to investigate the problems associated with adverse selection in Child Insurance products.

The results from the computations imply that, when regarding the care allowance and life insurance components of Child Insurance, the extra morbidity for cystic fibrosis and other congenital disorders is not very significant. However, the computations further imply that adverse selection could become a serious problem for insurance companies if levels of genetic testing in the population as a whole are high.

Tid och plats: Tisdagen den 15 april kl. 15.15 – 16.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

MONEY, JOBS

Columnist: Hans Rullgård, Department of Mathematics, SU. E-mail: hansr@math.su.se.

Info = information. This will be given and repeated until obsolete. Rely on other sources as well.

BBKTH = Bulletin Board at the Department of Mathematics, KTH.

BBSU = Bulletin Board at the Department of Mathematics, SU.

The following information, with links, is also available at <http://www.math.su.se/~hansr/mj.html>.

Unless stated otherwise, a given date is the last date (e.g. for applications), and the year is 2003. A number without an explanation is a telephone number.

Standard information channels

1. A channel to information from Vetenskapsrådet: <http://www.vr.se/naturteknik/index.asp>.
2. A channel to information from the European Mathematical Society: <http://www.emis.de>.
3. A channel to information from the American Mathematical Society: <http://www.ams.org>.
4. KTH site for information on funds: <http://www.kth.se/aktuellt/stipendier>.
5. Stockholm University site for information on funds: <http://www.su.se/forskning/stipendier/databas.php3>.
6. Umeå site for information on funds: http://www.umu.se/umu/aktuellt/stipendier_fond_anslag.html.
7. Job announcement site: <http://www.maths.lth.se/nordic/Euro-Math-Job.html>. This is run by the European Mathematical Society.

(Continued on the next page.)

8. Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning (STINT) site for information on funds: <http://www.stint.se>.
9. Nordisk Forskerutdanningsakademi (NorFA) site for information on funds: <http://www.norfa.no>.
10. Svenska institutet (SI) site for information on funds: <http://www.si.se>.

New information

Jobs, to apply for

11. Matematiska institutionen vid Lunds universitet söker doktorander i matematik (dynamiska system, reaktions-diffusions-ekvationer eller spektralteori för kvantgrafer samt systemteori och optimering), 17 april. Info: Gunnar Sparr, 046-222 85 28, e-post Gunnar.Sparr@math.lth.se. Web-info: <http://www.maths.lth.se/JobsinLund/>.

Old information

Money, to apply for

12. Stockholms universitet utlyser ett antal stipendier avsedda för studier vid SU under läsåret 2003/04. I urvalet prioriteras ansökningar från studerande inom forskarutbildningen. Ansökan skall ske på särskild blankett senast 15 april. Web-info: <http://www.su.se/forskning/stipendier/donationsstipendier.php3>.
13. Vetenskapsrådet utlyser medel för projekt inom grundforskning som startar år 2004. Forskare kan söka medel inom samtliga vetenskapsområden, 25 april. Web-info: http://www.vr.se/sokbidrag/index.asp?id=471&dok_id=4070.
14. Fulbright Commission utlyser stipendier till svenska akademiker som redan har disputerat eller som kommer att avlägga sin doktorsexamen före beräknad avresa till USA, 15 april. Web-info: <http://www.usemb.se/Fulbright/index.html> eller <http://www.usemb.se/Fulbright/fulbrigh.html>.
15. Sweden-Japan Foundation (SJF) utlyser stipendier för studier, forskning samt examensarbete och praktik på högskolenivå i Japan. Stipendierna är främst avsedda för studier inom teknik, naturvetenskap, ekonomi, juridik, medicin och handel. Beslut fattas vid tre tillfällen per år. Sista ansökningsdagar är 1 mars, 1 september samt 1 december. Ansökan skall ske på särskild blankett. Info: 08-611 68 73, e-post info@swejap.a.se. Web-info: <http://www.swejap.a.se>.
16. Från Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse ställs anslag till rektors för KTH förfogande för att "i första hand användas till bidrag för sådana resor som bäst befördrar ett personligt vetenskapligt utbyte till gagn för svensk forskning. Bidrag skall främst beviljas till yngre forskare. Medel kan även — efter rektors bedömning — undantagsvis disponeras för utländska gästforskare." Bidrag till resor inom Norden beviljas i regel inte. Bidrag kan sökas när som helst under året. Info: Anette Nyström, 08-790 70 59. Web-info: se punkt 4 ovan.
17. NorFA utlyser stöd till forskarutbildningskurser (sista ansökningsdag 2 maj), nätverkssamarbete (2 maj), gästprofessor (1 mars), mobilitetsstipendier (1 mars, 1 juni och 1 oktober) samt förprojekt och planeringsmöten (1 mars, 1 juni och 1 oktober). Web-info: Se punkt 9 ovan.

Jobs, to apply for

18. Matematiska institutionen vid Stockholms universitet utlyser en doktorandanställning i geometri samt minst ett utbildningsbidrag, 15 april. Info: Ralf Fröberg, 08-16 45 44, e-post ralf@math.su.se. Web-info: <http://www.insidan.su.se/ledigaanstallningar.php3?jobb=619>.
19. Matematiska institutionens avdelning för matematisk statistik vid Stockholms universitet utlyser utbildningsbidrag/doktorandanställning för doktorander i matematisk statistik, 15 april. Info: Tom Britton, 08-16 45 34, e-post tom.britton@math.su.se, Esbjörn Ohlsson, 08-16 45 58, e-post esbj@math.su.se. Web-info: <http://www.math.su.se/matstat/jobb/03/utb-drand.shtml> och <http://www.math.su.se/matstat/jobb/03/foutb.shtml>.
20. Malmö högskola, området lärarutbildningen, söker en universitetsadjunkt i matematik med inriktning mot undervisning av yngre barn samt en universitetsadjunkt i matematik med didaktisk inriktning, 15 april. Info: Harriet Axelsson, 040-665 80 21. Web-info: <http://www.mah.se/platsann.asp?DNR=590> respektive <http://www.mah.se/platsann.asp?DNR=589>.
21. Malmö högskola, området lärarutbildningen, söker en universitetslektor och en vikarierande universitetslektor i utbildningsvetenskap med inriktning mot matematik, 29 april. Info: Harriet Axelsson, 040-665 80 21. Web-info: <http://www.mah.se/platsann.asp?DNR=597> respektive <http://www.mah.se/platsann.asp?DNR=592>.

(Continued on the next page.)

22. Matematiska och systemtekniska institutionen vid Växjö universitet söker en universitetslektor i matematik samt en universitetslektor/adjunkt i matematikdidaktik, 5 maj. Info: Mathias Hedenborg, 0470-70 86 38, e-post mathias.hedenborg@msi.vxu.se, Lars Gustafsson, 0470-70 86 30, e-post lars.gustafsson@msi.vxu.se, Carina Axelsson, 0470-70 85 07, e-post carina.axelsson@adm.vxu.se. Web-info: http://www.vxu.se/jobb/030505_lekt_matematik.html respektive http://www.vxu.se/jobb/030505_lektadj_matdidaktik.html.
 23. Institutionen för naturvetenskap vid Örebro universitet söker en professor i matematik, 22 april. Info: Yang Liu, 019-30 33 80, e-post yang.liu@nat.oru.se. Web-info: http://www.oru.se/org/avd/pers/jobb/professor_matematik.html.
 24. Institutionen för teknik vid Örebro universitet söker en professor i tillämpad matematik, 22 april. Info: Peter Wide, 019-30 34 30, e-post peter.wide@tech.oru.se. Web-info: http://www.oru.se/org/avd/pers/jobb/professor_tillampad_matematik.html.
-